



РЕЦЕНЗИЯ

От: проф. д-н Тодор Димитров Димитров, пенсионер;
Аграрен факултет, Тракийски университет, гр. Стара Загора,
Научна специалност „Технология на млякото и млечните продукти”

Относно: дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „**Доктор**” по научна специалност „Технология на млякото и млечните продукти” в Аграрен факултет към Тракийски университет, гр. Стара Загора.

Основание за предоставяне на рецензията: участие в състава на научното жури по защита на дисертационния труд, съгласно Заповед №3006/03.12.2018 г. на Ректора на Тракийски университет, гр. Стара Загора.

Автор на дисертационния труд: *Цветелина Маргаритова Димитрова-Христова.*
Тема на дисертационния труд: *„Качествени характеристики на козе мляко и сирене от Българска Бяла млечна порода и кръстоските ѝ с Англонубийска и Тогенбургска породи, отглеждани в района на Средна Стара планина”.*

Научен ръководител: *доц. д-р Николина Найденова Желева, Аграрен факултет към Тракийски университет, гр. Стара Загора.*

Научен консултант: *доц. д-р Пенко Найденов Зунев, ИПЖЗ, гр. Троян*

1. Информация за дисертанта

Докторантът се е обучавал по докторска програма към катедра „Животновъдство-преживни животни и млекоарство”, секция „Млекоарство” на Аграрен факултет към Тракийски университет, гр. Стара Загора по научна специалност „Технология на млякото и млечните продукти”.

Аспирантката на самостоятелна защита е отчислена със Заповед на ректора № 3006/03.12.2018 г. с право на защита.

Докторантката Цветелина Димитрова е завършила висшето си образование в Университета по хранителни технологии, гр. Пловдив през 2006 г., ОКС Магистър, инженер технолог. От 2004 – 2008 г. работи като технолог в „Технологичната лаборатория за окачествяване на месо и месни продукти” към ИПЖЗ, гр. Троян, а от 2008г. до 2014 г. е лаборант по тъканни култури в същия институт. От 2014 г. е асистент към отдел „Планинско животновъдство и биотехнологии” към ИПЖЗ, гр. Троян.

Кандидатът владее английски и немски език за четене на добро, писане и разговорно на основно ниво.

Докторантката участва активно в научноизследователската работа на ССА и други научни институти с разработване на научни проекти. Работи отлично с компютър и съответните програми /Word, Excel, Power point/ и специализираната апаратура за анализи на храни в института.

Във връзка с научноизследователската си работа докторанта представя 6 бр. публикации в международни и български издания, 3 бр. от които са във връзка с темата на дисертационния труд. Една от тях е самостоятелна, а 2 са в съавторство, с което са спазени законовите изисквания за даване на ход за защита на дисертационния труд.

2. Обща характеристика на предоставения дисертационен труд.

Предоставеният дисертационен труд е изложен на 133 стандартни машинописни страници, от които 37 стр. Литературен преглед; Цел и задачи – 1 стр.; Материал и

методи – 4 стр.; Резултати обсъждане, Изводи, Препоръки и приноси – общо 88 стр., с което са спазени всички изисквания за структурата и обема на научни разработки за придобиване на образователна и научна степен „Доктор“.

През годините са правени много изследвания върху качествения състав на козето мляко и бялото саламурено сирене за подобряване на неговите биологични и вкусови качества от изтъкнати учени на българската млекарска наука – чл. кор. Н. Димов, чл. кор. М. Балтаджиева, проф. Н. Киров, проф. Х. Чомаков, проф. И. Пейчевски и др. Те са оставили в различна степен своя принос за установяване на интимните процеси, протичащи по време на производство, зреене и съхранение на саламурените сирена.

В последните години редица преподаватели, като проф. Г. Михайлова, доц. П. Зунев, доц. Ц. Оджакова, доц. Т. Илиев, доц. Н. Найденова и др. дават своите задълбочени научни приноси чрез изследване състава и технологичните свойства, качеството на бялото саламурено сирене от биволско и козе мляко, добре отразено в литературния преглед. С това искам да изкажа едновременно удовлетвореността си от много добре написания и богато онагледен с 298 литературни източника преглед, и да отделя заслуженото внимание и уважение към докторанта за неговия упорит труд при структуриране и реализация на този литературен преглед.

Прегледът на литературния преглед ме задължава още да изтъкна следните негови достойнства:

- направен е според достъпната литература, възможно най-пълен преглед на научните публикации, свързани с темата на дисертационния труд;
- изтъкнати са значенията на качествените характеристики на козе мляко и сирене от Българска Бяла млечна порода и кръстоските и с Англонубийска и Тогенбургска породи, отразени в дисертационния труд, подкрепено с проучване на многобройни научни публикации на наши и чужди автори;
- литературният преглед е изложен на 30 страници, като дисертантът е консултирал общо 298 литературни източника, от които 44 на кирилица и 254 на латиница, с което е направен възможно най-пълен преглед на публикациите, кореспондиращи с темата на дисертационния труд;
- направената историческа ретроспекция върху литературния преглед увеличава неговите достойнства, а не е негов минус. Спазено е изискването повечето от цитираните автори да са през последните 15-20 години;
- в тази връзка са изтъкнати и описани с голяма вещина на почти всички възможни фактори, които оказват влияние върху количествения и качествен състав на издоеното мляко, значението на маслено-киселинния състав, особено на средно верижните мастни киселини с тяхното антибактериално и антивирусно действие. Високият им относителен дял в диетата на хората повлиява по-слабото отлагане на холестеролови плаки в кръвоносната система на човека. Малкият размер на казеиновите мицели и на мастните клъбца, съдържание на минерални вещества, витамини и др. биологични активни вещества, доближават козето мляко до майчиното, като го правят ценен негов заместител. То се използва и за изработване на адаптираните млека за малки деца (50 % на 50% с краве мляко) за увеличаване съдържанието на фолиевата киселина.
- влиянието на генетичните, физиологични и средови фактори върху динамиката на основните млечни компоненти са изложени на 4 страници. С голяма вещина и компетентност са описани почти всички фактори, като влияние на породите,

фазата на лактация, системата на отглеждане и хранене и др. Изтъкнати са всички вътрешни и средови фактори, които могат да повлияят върху млечните компоненти /мазнина, протеин, сухо вещество/ по време на лактацията.

- изложеното в литературния преглед за технологичните показатели на козето мляко, като суровина за производство на сирене впечатляват със своите компетенции и точност върху интерпретиране на резултатите по време на коагулация и зреене. Изтъкнато е влиянието на различните фактори като време на коагулация, състав на закваските, влияние на ензима и температурата на подсирване, степента на стегнатост на коагулума и др. и тяхното отражение върху качествения състав на готовия продукт. Те обогатяват познанията ни в тази област чрез използване на нови методи за анализ и разширяват диапазона на параметрите на технологиите.

От предоставения обширен литературен преглед, основаващ се на 298 литературни източника е видно, че докторантът правилно стига до извода, че по отношение на козето мляко у нас са извършени малко проучвания, относно технологичните качества при производството на сирене. Недостатъчни са данните включващи химичния състав в динамика на козето мляко от Българска Бяла млечна порода и кръстоските и с Англонубийска и Тогенбургска породи, както и промените в бялото саламурено сирене по време на производство и зреене. В резултат на добрата осведоменост от прегледа и анализа на научната литература, докторантът правилно достига до извода, че именно в тази част научните изследвания трябва да бъдат продължени и задълбочени. Това определя и актуалността на темата. Благодарение на изчерпателния литературен преглед и опита добит в практиката, съчетан с теоретичните познания, добити по време на следването си, докторантът е успял точно да формулира целта и задачите, с които би могъл да постигне нейното реализиране.

Най-обобщено те се свеждат до:

- изследване на физико-химичните показатели на козе мляко от ББМ порода кози и кръстоските и с ББМ х АН и ББМ х ТГ през различните периоди на лактация;
- установяване на хигиенния статус на козето мляко (ОБМ и ОБСК) през различни фази на доене;
- проучване технологичните качества на козето мляко от изследваната порода и нейните кръстоски при производството на бяло саламурено сирене;
- изискванията на съвременните схващания за рационално хранене през призмата на промените в мастнокиселинния състав на козето мляко и бялото саламурено сирене.

Експерименталните и опитни постановки в дисертационния труд са правилно методично поставени и точно изпълнени.

Използваните са съвременни апарати, като Милкоскан FT 120 и газов хроматограф Shimadzu – 2010, международни стандарти по ISO за микробиологични изследвания БДС EN ISO 4833-1; 2013, определяне броя на соматичните клетки БДС EN ISO 13366-1-2008. Използвани са и стандартни методи, утвърдени от международната федерация по млекоарство за установяване на състава на козето мляко и полученото от него краен продукт. Изброените по-горе апарати и методи, позволяват на дисертанта да получи верни резултати.

3. Оценка на получените научни и научно приложни резултати.

С получените резултати в дисертационния труд се дават отговори на следните неизяснени въпроси:

- установено е, че козето мляко от изследваните три групи кози: Българска Бяла млечна порода и кръстоските ѝ с Англонубийска и Тогенбургска, поставени при еднакви условия на отглеждане, с по-ниско съдържание на сухо вещество, млечни мазнини и общ белтък е млякото на Българска Бяла млечна порода, а с най-високо при Българска Бяла млечна х Англонубийска порода;
- установена е по-висока дневна млечност на козите от ББМ, която кореспондира с по-ниските стойности на сухо вещество, сух безмаслен остатък, млечна мазнина и протеин. Това вероятно е една от причините млякото от Българска Бяла млечна порода да има малко по-забавена подсирваемост, малко по-недобре изразен синерезис спрямо млякото от двете кръстоски. Това е един от важните научно-приложни изводи и приноси на дисертационния труд, с оглед технологичните качества на изследваните млека.

Според мен най-съществените резултати и изводите, които се правят на базата на тях, са изследванията върху мастнокиселинния състав на козето мляко. Промените които настъпват в мастните киселини през целия опитен период, както и промени по време на различните фази на лактация, промени в сиренето на 24 часа от производството и по време на зреене, представляват безспорни научни приноси, които се свеждат до следното:

- направен е задълбочен анализ мастнокиселинния състав на млякото от изследваните породи кози. Получените резултати дават основание на докторанта да го определи като хранителен продукт с ниско съдържание на транс мастни киселини (0,09 g/ml). Липидният превантивен скор и тромбогенният индекс са с най-ниски стойности в млякото на ББМ, както и атерогенния индекс в млякото на ББМ х АН;
- установено е, че изследваните сирена на 24 часа от производството, от млякото на трите групи кози се определят като хранителен продукт с ниско съдържание на транс мастни киселини. Най-ниски са стойностите в сиренето, произведено от млякото на ББМ, най-често 0,45 g/100 g сирене, а най-високи - при сиренето на кръстоските ББМ х ТГ. Най-ниско е съдържанието на наситени мастни киселини в сиренето, произведено от млякото на ББМ, спрямо нейните кръстоски;
- безспорни научни приноси се правят и от резултатите за мастнокиселинния състав на сиренето на 45-я ден. Установено е, че спрегната линолова киселина и съотношението омега-6/омега-3 се повишават и в трите партиди сирене, в сравнение с млякото от което са произведени.

4. Оценка на научните и научно-приложните приноси.

В дисертационния труд са формулирани осем научни и научно-приложните приноси, които са резултат от получените ценни резултати. Приемам всички приноси без забележки. Те могат да се групират както следва:

1. Приносите №№ 1, 2 и 5, където са коментирани и са установени качествените характеристики на суровото козе мляко от Българска Бяла млечна порода и кръстоските и с Англонубийска и Тогенбургска при оборно-пасищно отглеждане, с оглед установяване технологичните качества на млякото при производство на бяло саламурено сирене.

Промените в състава на бялото саламурено сирене са научно приложни с потвърдителен характер.

2. Приносителите №№ 3; 4; 6 и 7, където са установени мастнокиселинния профил на суровото козе мляко и произведеното бяло саламурено сирене от изследваните кози и са определени показателите „Антропогенен индекс“, „Тромбогенен индекс“ и „Превантивен липиден скор“ са научни приноси с елементи на оригиналност.

Оценката ми за направените изводи и препоръки в дисертационния труд са, че те са ясно формулирани и добре обосновани.

5. Оценка на публикациите по дисертацията.

Отпечатани са три научни труда, два в съавторство с други научни работници и един самостоятелен.

1. Димитрова, Ц, С. Иванова, С. Стойчева, П. Зунев, Л. Ангелов, Н. Найденова, 2017. Транс мастни киселини и качествена оценка на мастната фракция на бяло саламурено сирене от козе мляко. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*, 20, (2), 29-42.

2. Иванова, С., Ц. Димитрова, С. Стойчева, П. Зунев, Л. Ангелов, Н. Найденова, 2017. Транс мастни киселини, биологичноактивни вещества и оценка на мастнокиселинния състав в козе мляко. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*, 2, 20, (2), 15-28.

3. Димитрова, Ц. 2018. Динамика на химичните показатели в млякото от Българска Бяла млечна порода кози и нейни кръстоските и с Англонубийска и Тогенбургска породни групи през лактационния период. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*, 21, (4), 29-40.

Публикациите на английски и български език в списание *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans* 2017-2018 г. са неразделна част от дисертационния труд и са достатъчни да се даде публичност на получените резултати.

6. Оценка на автореферата

Авторефератът по обем и съдържание е достатъчен за добиване на познания и изграждане на положително отношение към дисертационния труд.

7. Критични бележки, препоръки и въпроси.


Осмият принос би могъл да се отредактира по-добре. Според мен той би звучал по-убедително в следната редакция: 'Установеното ниско лактозно съдържание на продуктите от козе мляко, говори за превръщане на лактозата в млечна киселина, благодарение на което се повишават възможностите им за включване в диетичното и профилактично хранене'.

Заклучение:

Предоставеният ми за рецензиране дисертационен труд представлява обширно и задълбочено научно дирене, с което се дава отговор на много неизяснени въпроси, свързани с качествените характеристики и технологичните свойства на козето мляко при производството на бяло саламурено сирене. Дисертационният труд има всички достойнства и е с доста точни приноси за науката и практиката.

С голяма убеденост предлагам на Уважаемото жури да присъди на Цветелина Маргаритова Димитрова-Христова ОНС „Доктор“ по научна специалност „Технология на млякото и млечните продукти“, област на висшето образование: 5. Технически науки, Професионално направление: 5.13. Общо инженерство.

Дисертационният труд отговаря на изискванията на закона за развитие на академичния състав в Р. България и правилниците за неговото приложение.

Рецензент: 
(проф. дсн Тодор Димитров)

15.05.2019 г.
гр. Стара Загора